

DEVICE AND METHOD FOR RECORDING AND REPRODUCING MONITOR IMAGE

Publication number: JP2001069462

Publication date: 2001-03-16

Inventor: TOSAWA YOSHITO; AOKI YOSHITO; OI HIDEO;
HARADA MASANORI

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Classification:

- international: G11B20/10; H04N5/915; H04N5/92; H04N7/18;
G11B20/10; H04N5/915; H04N5/92; H04N7/18; (IPC1-7): H04N5/915; G11B20/10; H04N5/92; H04N7/18

- european:

Application number: JP19990243808 19990830

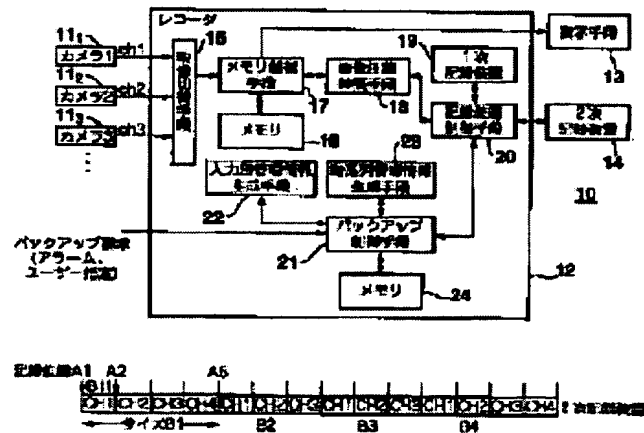
Priority number(s): JP19990243808 19990830

Report a data error here

Abstract of JP2001069462

PROBLEM TO BE SOLVED: To speedily reproduce an image data by generating a managing table classified by inputs showing the recording positions of image data recorded in time series for every channel, and generating the image data whose channel is designated based on the managing table.

SOLUTION: A recorder 12 converts images from plural cameras 111, 112... to digital image data based on the inter-frame compression of MPEG due to an image compressing means 18 while switching channels through a video switching means 15 and records these data in time series in a fast accessible primary recorder 19 consisting of an HDD. A recording control means 20 reads newly recorded image data from the primary recorder 19 at fixed timing and sends them to a secondary recorder 14. In this case, a managing information generating means 22 classified by inputs records the start position and data size of recorded image data on the secondary recorder 14 in a file managing table classified by channels and sends them together with the image data.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-69462

(P2001-69462A)

(43)公開日 平成13年3月16日(2001.3.16)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマト* (参考)

H 0 4 N 5/915

G 1 1 B 20/10

H 0 4 N 5/92

7/18

3 0 1

H 0 4 N 5/91

G 1 1 B 20/10

H 0 4 N 7/18

5/92

K 5 C 0 5 3

3 0 1 B 5 C 0 5 4

U 5 D 0 4 4

F

H

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21)出願番号

特願平11-243808

(22)出願日

平成11年8月30日(1999.8.30)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 東澤 義人

石川県金沢市彦三町二丁目1番45号 株式会社松下通信金沢研究所内

(72)発明者 青木 芳人

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

(74)代理人 100082692

弁理士 蔵合 正博

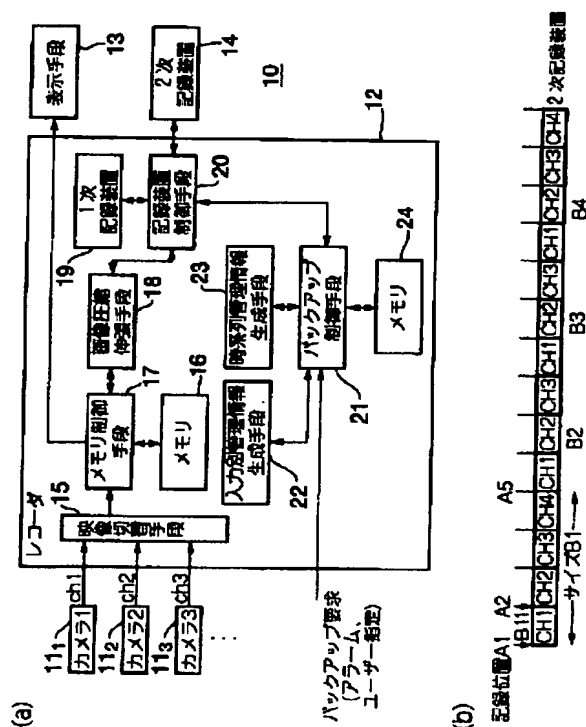
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 監視画像記録再生装置および画像記録再生方法

(57)【要約】

【課題】 監視画像記録再生装置および画像記録再生方法に関し、全チャンネル若しくはチャンネルごとの時系列の再生を行えるとともに、チャンネルごとに連続的にデータを配置することによって特定チャンネルのアクセス速度の向上を図ることを目的とする。

【解決手段】 複数のチャンネルからの画像を時間とともに切り替えて入力し、その画像データを圧縮し、圧縮した画像データを1次記録装置に記録し、1次記録装置が記録中でない場合にその1次記録装置に記録された画像データを読み出し、チャンネル毎にかつ時系列的に前記画像データの記録位置を表す入力別管理情報を生成し、前記画像データとともに前記入別管理情報を記録し、チャンネルを指定した画像データの再生は、前記入別管理情報に基づいて行われるように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のチャンネルからの画像を時間とともに切り替えて入力し、の入力された画像データを圧縮し、圧縮された画像データを 1 次記録装置に記録し、前記 1 次記録装置が記録中でない場合にこの 1 次記録装置に記録された画像データを読み出し、チャンネル毎にかつ時系列的に前記 1 次記録装置に記録された画像データの記録位置を表す入力別管理情報を生成し、前記 1 次記録装置に記録された画像データとともに前記入力別管理情報を記録し、チャンネルを指定した画像データの再生を、前記入力別管理情報に基づいて行なうことを特徴とする監視画像記録再生方法。

【請求項 2】 前記入力別管理情報は前記 1 次記録装置に記録された画像データの記録位置と同一のチャンネルにおける次の画像データへの参照情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の監視画像記録再生方法。

【請求項 3】 前記入力別管理情報は前記 1 次記録装置に記録された画像データの記録位置と大きさの情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載の監視画像記録再生方法。

【請求項 4】 複数のチャンネルからの画像を時間とともに切り替えて入力し、この入力された画像データを圧縮し、圧縮された画像データを 1 次記録装置に記録し、1 次記録装置が記録中でない場合に前記 1 次記録装置に記録された画像データを読み出し、チャンネル毎にかつ時系列的に前記 1 次記録装置に記録された画像データの記録位置を表す入力別管理情報とともに、略同一時刻の画像データの記録位置を対応付けた時刻管理情報を生成し、前記略同一時刻の画像データとともに前記入力別管理情報および前記時刻別管理情報を記録し、チャンネルを指定した画像データの再生を、前記入力別管理情報を使用し、前記同一時刻の画像データの再生には前記時刻別管理情報を使用したことを特徴とする監視画像記録再生方法。

【請求項 5】 前記入力別管理情報および前記時刻別管理情報は画像データの記録位置と同一のチャンネルにおける次の画像データへの参照情報を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の監視画像記録再生方法。

【請求項 6】 前記入力別管理情報および前記時刻別管理情報は前記画像データの記録位置と大きさの情報を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の監視画像記録再生方法。

【請求項 7】 複数のチャンネルからの画像を切り替えて入力させる映像切替手段と、この入力された画像データの圧縮または伸長を行う画像圧縮伸長手段と、画像データを記録するために主として使用する 1 次記録装置と、補助として使用する 2 次記録装置と、前記 1 次記録装置および前記 2 次記録装置の制御を行う記録制御手段と、チャンネル毎に時系列的にリンクする管理情報を生成して記録させる入力別管理情報生成手段とを具備する

ことを特徴とする監視画像記録再生装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、監視画像記録再生装置および監視画像記録再生方法に関し、詳細には、交通量、人通り、または銀行内などの監視を行うために、複数のカメラなどから入力する画像を切り替えながら取り込み、圧縮を行って記録した画像データを、伸長して再生を行う監視画像記録再生装置および監視画像記録再生方法に関する。四六時中監視を行う監視カメラで得られた映像の内の大部分は、監視者にとってはあまり重要でない映像であるため、限られた容量のメモリを有効に使用するには、上書きして消去しながら使用せざるを得ない。しかし、監視者に関心のある画像についてはバックアップ処理を行って再生可能とする必要がある。

【0002】

【従来の技術】 従来、例えば、特開平 8-77468 号または特開平 11-055621 号に示すような監視画像記録再生装置があった。その監視画像記録再生装置 50 は、図 7 に示すように、複数のチャンネルとしての複数のカメラ 11₁ ~ 11_n と、そのカメラ 11₁ ~ 11_n からの画像を切り替えて入力し、画像データを生成して記録するレコーダ 52 と、画像データを表示する表示手段 13 と、2 次記録装置 14 とからなる。

【0003】 前記レコーダ 52 は、各チャンネルから入力した画像を切り替えて入力させる映像切替手段 15 と、入力したその画像データをメモリ 16 に格納しまたは表示手段 13 に表示する制御を行うメモリ制御手段 17 と、その画像データを圧縮または伸長する画像圧縮伸長手段 18 と、圧縮された画像データを記録するために主として使用する記憶装置である 1 次記録装置 19 と、その 1 次記録装置 19 および補助として使用される前記 2 次記録装置の制御を行う記録制御手段 20 と、バックアップの要求に応じてバックアップの制御を行うバックアップ制御手段 51 と、バックアップされるべき入力画像データの前記 2 次記録装置 14 上の記録位置を時系列的に示す時系列管理情報を生成する時系列生成手段 22 と、生成した時系列管理情報を格納するメモリ 23 とを有するものである。

【0004】 従来の監視画像記録再生装置 50 によると、前記レコーダ 52 は、通常、複数のチャンネルの画像を切り替えながら時系列順に図 7 (b) に示すように、前記 1 次記録装置 19 に記録する。例えば、4 チャンネル (CH) の場合には、画像データは、CH1、CH2、CH3、CH4、CH1、CH2... のように記録される。ここで、図 7 (b) などにおいて示した四角で囲まれた CH (または ch ; チャンネル) は、例えばフレーム単位で 1 枚または複数枚の画像データを表す。もし 1 次記録装置 19 に記録可能な領域がなくなったら、図 7 (c) に示すように古い画像データから上書きして

記録を継続する。

【0005】バックアップの要求があると、図7(d)に示すように、前記1次記録装置19に記録された画像データをすべて、もしくは、図上黒色で塗りつぶした部分のように一部のみを前記2次記録装置14であるテープメディア、光ディスク、光磁気ディスクへ転送して記録する。

【0006】ここで、一部の画像とは、例えば、操作者によって選択された区間の画像データ、間引いて間欠的なものにしたデータ、アラーム発生時の画像データなどであって、監視者にとって重要と思われる画像である。

【0007】その際、前記時系列管理情報生成手段23は、各チャンネルデータを1つにして1レコード(画像データ)として、各チャンネルを区別することなく、2次記録装置14におけるレコードの先頭記録位置A1, A2, …とサイズB1, B2, …を対応させたファイル管理テーブルを生成して、前記時系列管理情報としてメモリ24に格納する。なお、各画像データが固定長の場合(クラスタ単位で管理するPCで使用されるFATなど)には、サイズは前記テーブルに格納する必要はないので、先頭記録位置と次へのリンク先を記録するのみである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来の監視画像記録再生装置にあっては、前記時系列管理情報に示すように、複数チャンネルの画像データを切り替えながら行った記録順にバックアップするのみであって、その時系列管理情報には、チャンネルを識別するための情報が含まれていない。そのため、特定のチャンネルの画像データを再生する場合には、全チャンネルの管理情報若しくは画像データを検索して、その位置に基づいて特定のチャンネルか否かを判定して、選択的に再生する必要があった。そのために、必要な画像データの検索に時間がかかり、したがって、再生に時間がかかるという問題点を有していた。

【0009】また、複数チャンネルの画像データをチャンネルごとに整理せずに記録してゆくと、特定のチャンネルの再生を行う場合、不連続に配置されることになる。そのために、シーク時間が長くなり、アクセス速度が低下するという問題点を有していた。

【0010】そこで、本発明の第1の目的は、全チャンネルの他に、チャンネル別の時系列順にバックアップ画像データ記録位置のテーブルを生成することによって、全チャンネル若しくはチャンネルごとの時系列の再生を行えるようにすることである。また、第2の目的は、チャンネルごとに連続的にデータを配置することによって特定チャンネルのアクセス速度の向上を図ることである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に記載

の発明は、監視画像記録再生方法として、複数のチャンネルからの画像を時間とともに切り替えて入力し、の入力された画像データを圧縮し、圧縮された画像データを1次記録装置に記録し、前記1次記録装置が記録中でない場合にこの1次記録装置に記録された画像データを読み出し、チャンネル毎にかつ時系列的に前記1次記録装置に記録された画像データの記録位置を表す入力別管理情報を生成し、前記1次記録装置に記録された画像データとともに前記入力別管理情報を記録し、チャンネルを指定した画像データの再生を、前記入力別管理情報に基づいて行なうようにしたものである。ここで、「チャンネル」とは、画像の入力経路を示し、チャンネルが異なれば入力経路も異なる。入力別管理情報を参照することによって、必要な画像データへのアクセス速度が向上するので、チャンネルを指定した画像データの再生が容易かつ迅速に行われるという作用を有する。

【0012】本発明の請求項2に記載の発明は、請求項1記載の監視画像記録再生方法において、前記入力別管理情報は前記1次記録装置に記録された画像データの記録位置と同一のチャンネルにおける次の画像データへの参照情報を含むものである。「次の画像への参照情報」としては、例えば、記録位置とその大きさや、各種のリンク情報がある。同一のチャンネルにおける、次の画像データへの参照情報を含むようにしたものであり、連続する画像へのアクセス速度を向上させ、迅速かつ効率よく連続する画像の再生を行えるという作用を有する。

【0013】本発明の請求項3に記載の発明は、請求項1記載の監視画像記録再生方法において、前記入力別管理情報は前記1次記録装置に記録された画像データの記録位置と大きさの情報を含むようにしたものであり、画像データが固定長の場合のみならず、可変長の場合にも対応できるという作用を有する。

【0014】本発明の請求項4に記載の発明は、監視画像記録再生方法として、複数のチャンネルからの画像を時間とともに切り替えて入力し、この入力された画像データを圧縮し、圧縮された画像データを1次記録装置に記録し、1次記録装置が記録中でない場合に前記1次記録装置に記録された画像データを読み出し、チャンネル毎にかつ時系列的に前記1次記録装置に記録された画像データの記録位置を表す入力別管理情報とともに、略同一時刻の画像データの記録位置を対応付けた時刻管理情報を生成し、前記略同一時刻の画像データとともに前記入力別管理情報および前記時刻別管理情報を記録し、チャンネルを指定した画像データの再生を、前記入力別管理情報を使用し、前記同一時刻の画像データの再生には前記時刻別管理情報を使用するようにしたものであり、同一時刻の全てのチャンネルの画像データを再生することができるとして扱いやすいという作用を有する。

【0015】本発明の請求項5に記載の発明は、請求項4記載の監視画像記録再生方法において、前記入力別管

理情報および前記時刻別管理情報は画像データの記録位置と同一のチャンネルにおける次の画像データへの参照情報を含むようにしたものであり、連続する画像を迅速かつ効率よく再生できるという作用を有する。

【0016】本発明の請求項6に記載の発明は、請求項4記載の監視画像記録再生方法において、前記入力別管理情報および前記時刻別管理情報は前記画像データの記録位置と大きさの情報を含むようにしたものであり、画像データが固定長の場合のみならず、可変長の場合にも対応できるという作用を有する。

【0017】本発明の請求項7に記載の発明は、監視画像記録再生装置として、複数のチャンネルからの画像を切り替えて入力させる映像切替手段と、この入力された画像データの圧縮または伸長を行う画像圧縮伸長手段と、画像データを記録するために主として使用する1次記録装置と、補助として使用する2次記録装置と、前記1次記録装置および前記2次記録装置の制御を行う記録制御手段と、チャンネル毎に時系列的にリンクする管理情報を生成して記録させる入力別管理情報生成手段とを具備するようにしたものであり、チャンネルを指定した画像データの再生が、この入力別管理情報を参照することによって、必要な画像データへのアクセスが容易かつ迅速に行われるという作用を有する。

【0018】

【発明の実施の形態】続いて、本発明の第1の実施の形態に係る監視画像記録再生装置10について図1乃至図4に基づいて説明する。なお、この実施の形態例は特に指定のない限り本発明を制限するものではない。また、従来例と同じものは従来例と同一の参照番号をつけているので、既に説明したものについては説明を省略する。

【0019】図1に示すように、その監視画像記録再生装置10は、複数のチャンネルである複数のカメラ11₁～11_nと、複数チャンネルからの画像を順次切り替えて取り込み画像データを生成して記録するレコーダ12と、表示手段13と、2次記録装置14とを有する。

【0020】前記レコーダ12は、映像切替手段15と、メモリ16と、メモリ制御手段17と、画像圧縮伸長手段18と、1次記録装置19と、記録装置制御手段20と、バックアップの対象となる各画像データの前記2次記録装置14の記録位置とその画像データのチャンネル別とを対応させた入力別管理情報を生成する入力別管理情報生成手段22と、バックアップの要求に応じてバックアップの制御を行うバックアップ制御手段21と、前記時系列管理情報生成手段23と、前記メモリ24と、を有する。

【0021】ここで、レコーダ12は、前記1次記録装置19に記録する前記画像データはデジタルデータであり、JPEGなどのフレーム内圧縮もしくはMPEGなどのフレーム間圧縮が行われるものである。また、その1次記録装置19は、カメラの画像を記録するため

に、ハードディスク(HDD)のように高速アクセス可能な記録装置である。なお、その1次記録装置19は、レコーダの内部にあってもよいし、外部にあってもよい。前記2次記録装置14は、1次記録装置19よりもアクセス速度が低速な記録装置であって、例えば、書換え可能な光ディスクである。また、その2次記録装置14には、1次記録装置19に記録された画像のうち、全てもしくは一部の画像データを記録するものである。

【0022】また、前記入力別管理情報生成手段22および前記時系列管理情報生成手段23は、双方とも管理情報を生成するための装置であって、ファイルを形成するようなひとまとまりの画像データ(レコード)の記録位置を管理する情報を生成する装置である。これらの手段を汎用のプロセッサを用いて構成してもよい。

【0023】続いて、第1の実施の形態に係る監視画像記録再生装置10の動作について説明する。通常動作は次の3つの手順からなる。

【0024】(1)前記複数のカメラ11₁～11_nから入力した画像を各チャンネル毎に切り替えながら時系列順かつチャンネル順に前記1次記録装置19に記録する。例えば、4台のカメラ11₁～11₄を用いた4チャンネルの場合には、画像の記録順番はch1, ch2, ch3, ch4, ch1, ch2, …となる。

(2)すると、前記記録装置制御手段20は、その1次記録装置19へのアクセス中以外での適当なタイミングで、前記1次記録装置19に新たに記録された画像データを全て、もしくは一部のみを前記2次記録装置14へ転送し、記録する。この手順については、後で「バックアップ処理」として説明する。

【0025】ここで、一部の画像とは、例えば、操作者によって選択された区間の画像データ、間引いて間欠的なものにしたデータ、アラーム発生時の画像データなどである。アラーム発生の検出は移動物体検出用の外部センサ、もしくはカメラ画像から移動体検出する画像処理手段によって行われる。

(3)もし、1次記録装置19の記録可能な領域がなくなったら、古い画像データから上書きして記録を継続する。

【0026】前記バックアップ処理は、操作者やタイマーなどからバックアップの指示があると、前記バックアップ制御手段21によって開始される。バックアップ処理の例として、第1のバックアップ処理と第2のバックアップ処理とを説明する。

【0027】第1のバックアップ処理は次の手順からなる。

(1)前記記録装置制御手段20はバックアップの対象となるデータは一旦バッファに記録される。または、前記1次記録装置19内のバックアップの対象となるデータの記録位置のみを一旦記録する。

(2)そのバッファに一定量のデータが溜まると、前記

2次記録装置14の空き領域に記録する。その2次記録装置14への記録例が、4チャンネルの場合について図1(b)に示されている。

(3) その際、前記時系列管理情報生成手段23は、記録したデータの記録開始位置とデータサイズを前記時系列管理情報として全チャンネルファイル管理テーブルに記録する。

(4) また、前記入力別管理情報生成手段22は、記録したデータの開始位置とデータサイズをチャンネル毎に、前記入力別管理情報としてチャンネル別ファイル管理テーブルに記録する。

【0028】図2(a)～(c)は、各レコード(画像データ)が固定長の場合について、前記時系列管理情報と前記入力別管理情報とを例示したものである。図2

(a)は、前記時系列管理情報を例示したものであって、チャンネルを意識することなく、選択した画像データをその入力した時間順に、その2次記録装置14上の記録位置を示したものである。また、図2(b)は、前記入力別管理情報を例示したものであって、チャンネル毎に前記ファイル管理テーブルと同様の時系列に各画像データの前記2次記録装置14上の記録位置が記録されたテーブルを設けたものである。また、図2(c)には、図2(b)で示したチャンネル毎に設けられたテーブルを組み合わせることで1つのテーブルとして設けたものである。

【0029】図2(d)、(e)には、各レコードが可変長の場合について、前記時系列管理情報と前記入力別管理情報の一例を示すものである。図2(d)は、前記時系列管理情報の一例を示すものであり固定長の場合と異なり、画像データの各記録位置には、サイズが対応付けられている。図2(e)は、前記入力別管理情報の一例を示すものであって、固定長の場合と異なり、画像データの各記録位置には、サイズが対応付けられている。

【0030】また、図3には、第1のバックアップ処理によって、バックアップされた画像データについて、指定したチャンネル、例えば、チャンネル2(CH2)について再生を行う場合が示されている。

【0031】本実施の形態では、該当するチャンネルの入力別管理情報であるファイル管理テーブルの記録位置とサイズ(もしくはリンク情報)に基づいて、直接に、第2次記録装置14に記録されている指定チャンネルのデータを読み出して生成するものである。

【0032】次に、第2のバックアップ処理について説明する。第2バックアップ処理は、第1のバックアップ処理の(1)、(3)、(4)の工程と、(2)の工程の代わりに導入された、(2a)の工程とを具備するものである。その(2a)の工程とは、そのバッファに一定量のデータが溜まると、チャンネル毎に画像データを整列した後に、前記2次記録装置14の空き領域に記録するものである。

【0033】図4(a)には、前記バッファに一旦記録された画像データを示す。そのバッファに一定量のデータが溜まって、バッファ容量が一杯になったら、図4

(b)に示すように、チャンネルごとに整列した後、前記2次記録装置14に転送して記録させる。その際、チャンネル2を指定した再生の要求があると、図に示されたように連続してアクセスされる。図4(c)には、第2のバックアップ処理によって前記2次記録装置14に記録された画像データとその記録位置を示すものであり、図4(d)は、このような画像データに対して、前記入力別管理情報生成手段23によって生成された入力別管理情報としての管理テーブルを示すものである。

【0034】第2のバックアップ処理によると、第1のバックアップ処理と異なり、各チャンネルの画像データを連続的に記録するので、アクセス速度の向上を図ることができる。また、第1のバックアップ処理よりも管理データ(ファイル管理テーブルの大きさ)の容量を減らすことができるという効果を奏する。

【0035】続いて、第二の実施の形態に係る監視画像記録再生装置30を図5および図6に基づいて説明する。

【0036】図5(a)に示すように、本監視画像記録再生装置30は、複数のカメラ11₁～11_nと、複数のチャンネルからの画像を順次切り替えて入力し、画像データを生成して記録するレコーダ32と、表示手段13と、2次記録装置14とを有している。前記レコーダ32は、映像切替手段15と、メモリ16と、メモリ制御手段17と、画像圧縮伸長手段18と、1次記録装置19と、記録装置制御手段20と、時系列管理情報生成手段23と、選択された各画像データの前記データの前記2次記録装置14の記録位置とその画像データが記録された時刻とを対応させた時刻別管理情報を生成する時刻別管理情報生成手段25と、バックアップの要求に応じてバックアップの制御を行うバックアップ制御手段31と、メモリ24とを有するものである。ここで、「時刻別管理情報」は、同一時刻もしくは一定期間内の全チャンネルのレコードを、1つの管理単位にしてファイル管理テーブルを生成するものである。

【0037】図6には、本実施の形態に係る監視画像記録再生装置30の前記時刻別管理情報生成手段25が、2次記録装置14に画像データを記録する際に、記録した画像データの記録位置とデータサイズと、その1次記録装置19に記録した記録時刻とを対応付けた時刻別管理情報の例を示すものである。

【0038】図6(a)～(c)は、前述した第1のバックアップ処理を行う場合の例を示すものである。図6(a)は、2次記録装置14に記録される4チャンネルの場合の画像データの例を示すものであり、図6(b)は、画像データが固定長の場合の前記時刻別管理情報であるファイル管理テーブルの一例を示し、図6(c)

は、画像データが可変長の場合の前記時刻別管理情報であるファイル管理テーブルの一例を示すものである。なお、各画像データに対応する時刻は、1次記録装置19への記録開始時刻からの経過時間（ミリ秒または秒単位）を示すものである。これらのファイル管理テーブルは、チャンネル別に各画像データの記録位置を分類し、かつ各時刻毎に画像データの記録位置を分類したものである。

【0039】また、図6（d）および（e）は、前述した第2のバックアップ処理を行う場合の例を示すものである。図6（d）は、2次記録装置14に記録される4チャンネルの場合の画像データの例を示すものであり、図6（e）は、その場合の時刻別管理情報であるファイル管理テーブルの一例を示すものである。この管理テーブルも前述の場合と同様に、チャンネル別に各画像データの記録位置を分類し、かつ各時刻毎に画像データの記録位置を分類したものである。

【0040】本実施の形態において、特定チャンネルを指定した場合の時系列再生を行う場合には、これらのファイル管理テーブル中の指定チャンネルの縦方向の記録位置を参照することによって行う。また、同一時刻の複数のチャンネルの再生を行う場合には、前述した管理テーブル中の横方向の記録位置を参照することによって行う。

【0041】本実施の形態によれば、同一時刻の全チャンネルのレコードを読み込んでいく用途がある場合に便利である。また、時刻別管理情報によって、入力別管理情報を兼ねることができ、その分、管理情報および制御手段の構造を簡単化することができる。

【0042】これらの実施の形態は、本発明をより良く理解させるために具体的に説明したものであって、別形態を制限するものではない。したがって、発明の主旨を変更しない範囲で変更可能である。例えば、以上の説明では、4チャンネルの場合についてのみ説明したが、チャンネル数はこの場合に限られない。

【0043】

【発明の効果】第1の発明によると、チャンネル毎にかつ時系列的に画像データの記録位置を表す入力別管理情報を生成し、チャンネルを指定した画像データの再生は、この入力別管理情報に基づいて行われるものである。したがって、この入力別管理情報を参照することによって、必要な画像データへのアクセス速度が向上するので、チャンネルを指定した画像データの再生が容易かつ迅速に行われることになる。

【0044】第2の発明によると、同一のチャンネルにおける、次の画像データへの参照情報を含むものである。したがって、連続する画像へのアクセス速度を向上させ、迅速かつ効率よく連続する画像の再生を行うことができる。

【0045】第3の発明は、前記入力別管理情報は画像

データの記録位置と大きさの情報を含むものである。したがって、画像データが固定長の場合のみならず、可変長の場合にも対応することができる。

【0046】第4の発明は、チャンネル毎にかつ時系列的に前記画像データの記録位置を表す入力別管理情報とともに、略同一時刻の画像データの記録位置を対応付けた時刻管理情報を生成し、チャンネルを指定した画像データの再生は、前記入力管理情報を使用し、略同一時刻の画像データの再生には前記時刻別管理情報を使用するものである。したがって、同一時刻の全てのチャンネルの画像データを再生することができるので扱いやすい。

【0047】第5の発明は、前記入力別管理情報および前記時刻別管理情報は画像データの記録位置と同一のチャンネルにおける次の画像データへの参照情報を含むものである。したがって、連続する画像を迅速かつ効率よく再生することができる。

【0048】第6の発明は、前記入力別管理情報および前記時刻別管理情報は前記画像データの記録位置と大きさの情報を含むものである。したがって、画像データが固定長の場合のみならず、可変長の場合にも対応することができる。

【0049】第7の発明は、チャンネル毎に時系列的にリンクする管理情報を生成して記録させる入力別管理情報生成手段を具備するものである。したがって、チャンネルを指定した画像データの再生が、この入力別管理情報を参照することによって、必要な画像データへのアクセスが容易かつ迅速に行われることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施の形態に係る監視画像記録再生装置を示すブロック図および2次記録装置への記録状況例を示す図

【図2】本発明の第一の実施の形態に係る監視画像記録再生装置の管理テーブル例を示す図

【図3】本発明の第一の実施の形態に係る監視画像記録再生装置の再生例を示す図

【図4】本発明の第一の実施の形態に係る監視画像記録再生装置の再生例、2次記録装置への記録状況例および管理テーブル例を示す図

【図5】本発明の第二の実施の形態に係る監視画像記録再生装置を示すブロック図

【図6】本発明の第二の実施の形態に係る監視画像記録再生装置の2次記録装置への記録状況例および管理テーブル例を示す図

【図7】従来例に係る監視画像記録再生装置を示すブロック図およびその動作説明図

【符号の説明】

10、30、50…監視画像記録再生装置
 11₁～11_n（nは2以上の自然数）…カメラ
 12、32、52…レコーダ
 13…表示手段

14...2次記録装置

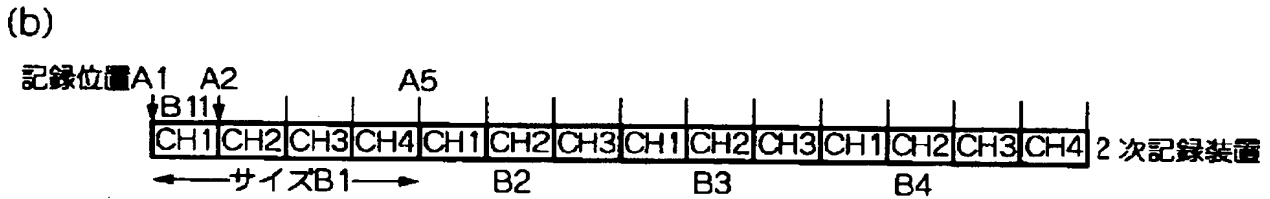
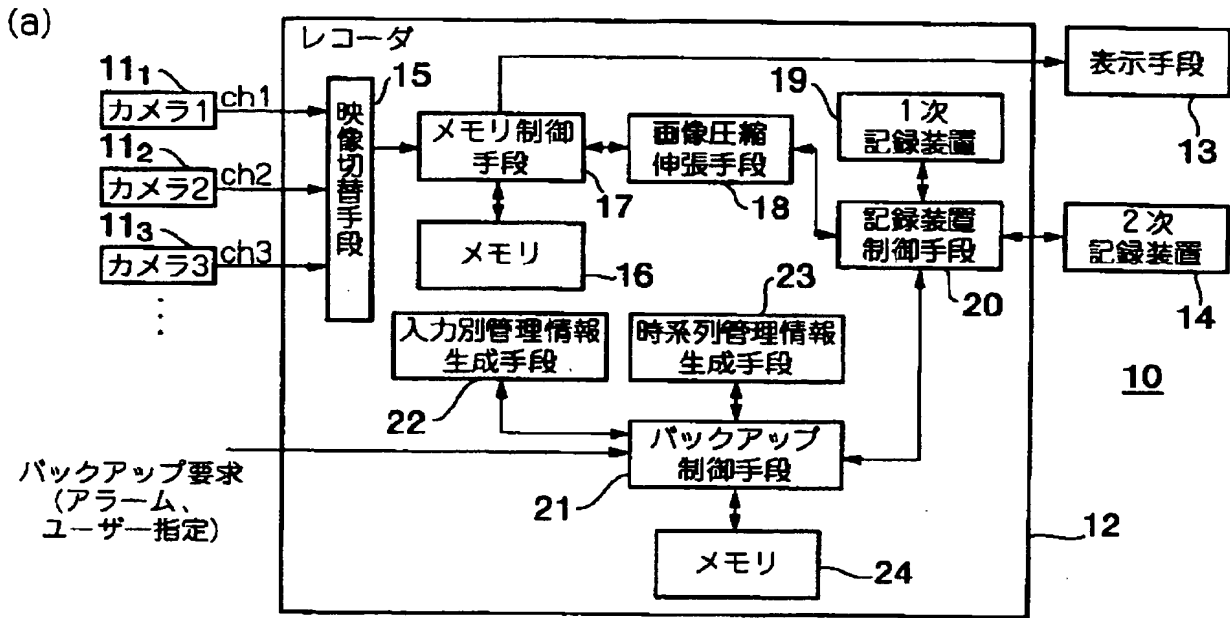
23...時系列管理情報生成手段

19...1次記録装置

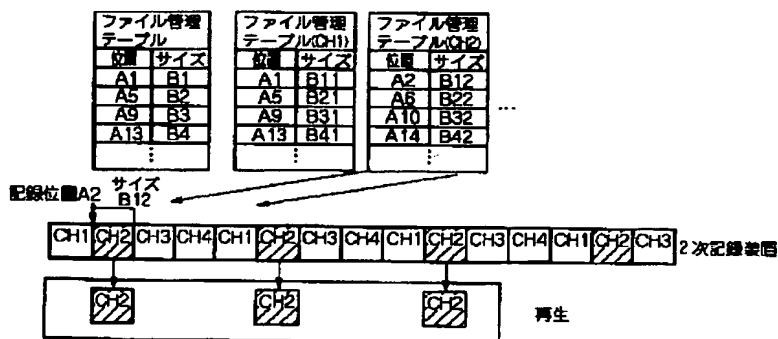
25...時刻別管理情報生成手段

22...入力別管理情報生成手段

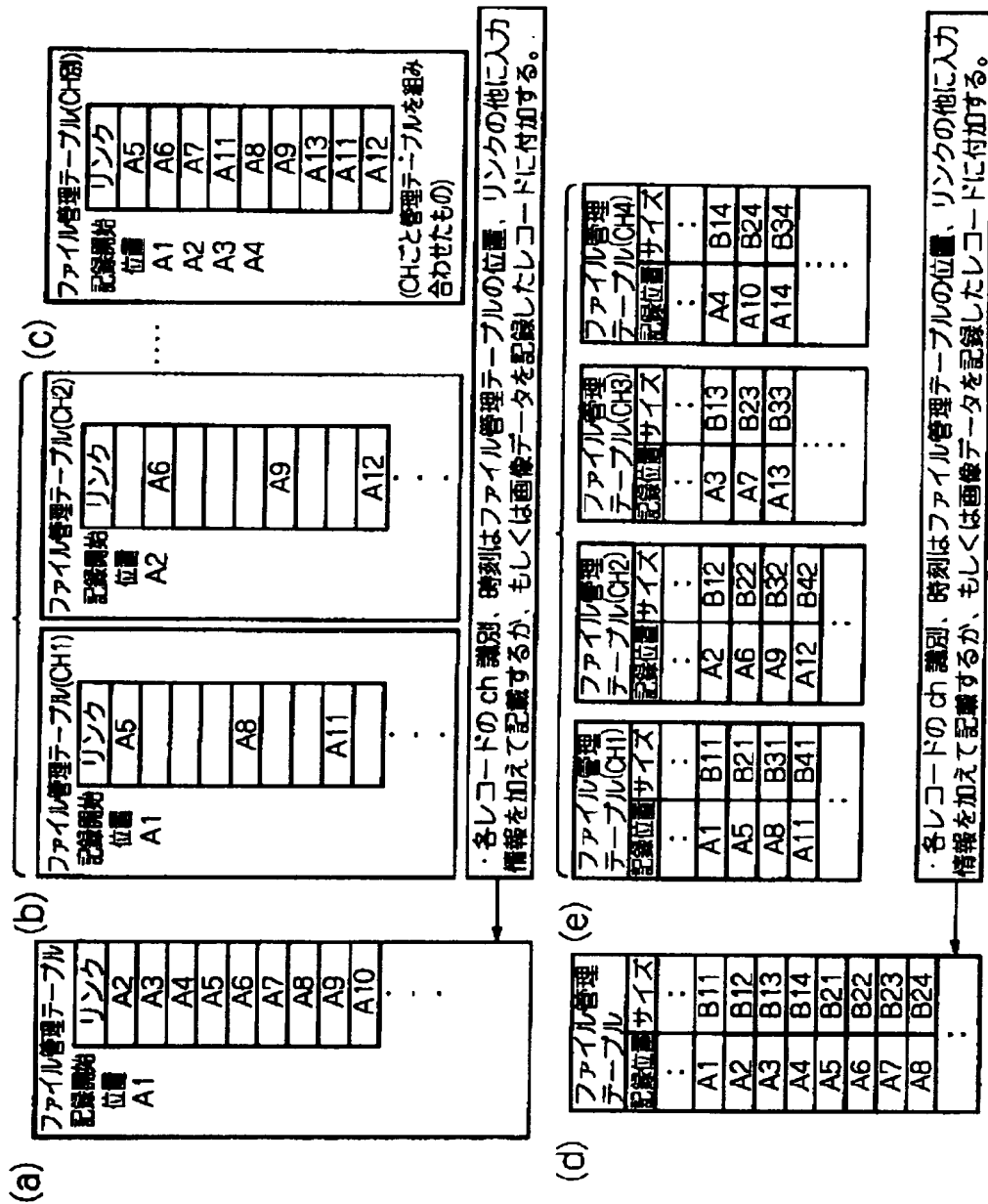
【図1】



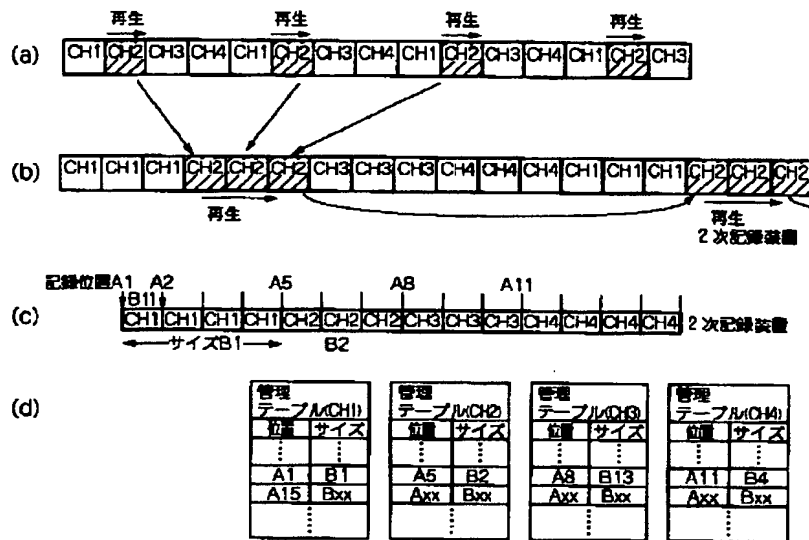
【図3】



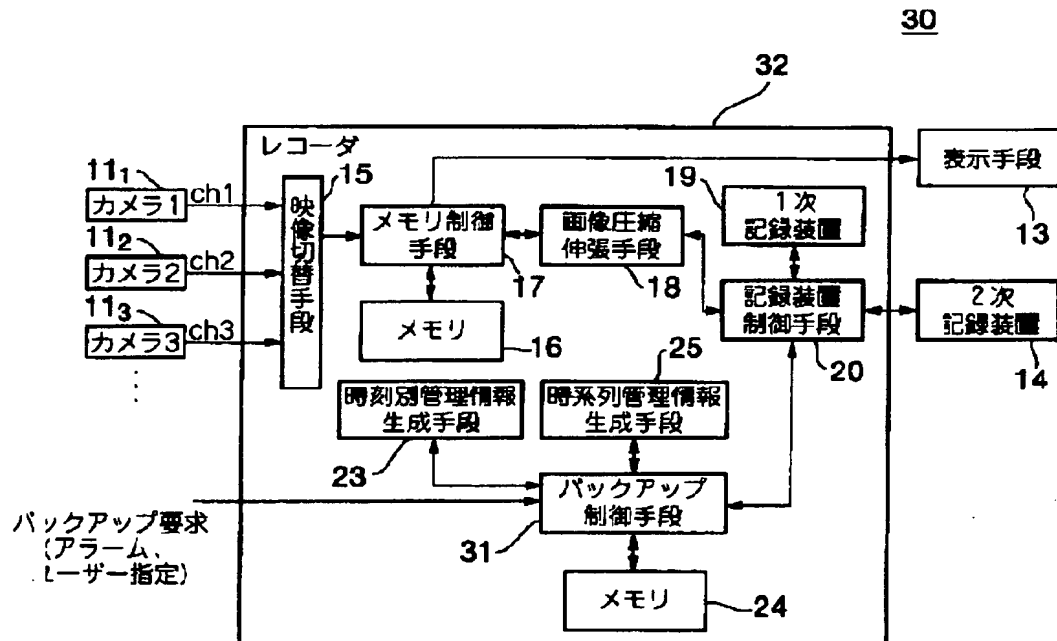
【図 2】



【図4】



【図5】



[illegible]

(a) Block diagram of the system. The system includes a recorder (レコーダ) 50 and a display unit (表示手段) 13. The recorder 50 contains: a video switching unit (映像切替手段) 15, a memory control unit (メモリ制御手段) 16, a memory (メモリ) 17, an image compression/expansion unit (画像圧縮伸張手段) 18, a primary recording unit (1次記録装置) 19, a recording unit control unit (記録装置制御手段) 20, a time-series management information generation unit (時系列管理情報生成手段) 23, a backup control unit (バックアップ制御手段) 51, and a memory (メモリ) 24. External components include cameras (カメラ1, 2, 3, ...) 111, 112, 113, ..., each with a channel (ch1, ch2, ch3, ...). A backup request (バックアップ要求) from an alarm or user (アラーム、ユーザー指定) is input to the backup control unit 51. The display unit 13 includes a primary recording unit (1次記録装置) 13 and a secondary recording unit (2次記録装置) 14. The recorder 50 is connected to the display unit 13 via a bus (52).

(b) Recording direction. A diagram showing a tape with recording direction indicated by an arrow. The tape is divided into segments labeled CH1, CH2, CH3, CH4.

(c) Rewinding. A diagram showing a tape with a rewinding arrow pointing left. The tape is divided into segments labeled CH1, CH2, CH3, CH4.

(d) Backup operation. A diagram showing the backup process. Data from the primary recording unit (1次記録装置) is transferred to the secondary recording unit (2次記録装置). The secondary recording unit 24 stores data in segments labeled CH1, CH2, CH3, CH4. The backup control unit 51 manages the backup process. A table (ファイル管理テーブル) shows the position and size of the backup data.

ファイル管理テーブル	
位置	サイズ
A1	B1
A5	B2
A9	B3
A13	B4
:	:

位置管理テーブルへ追加 (ch別アクセスの考慮なし)

(72)発明者 尾井 秀朗
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 原田 正則
石川県金沢市彦三町二丁目1番45号 株式会社松下通信金沢研究所内

F ターム (参考)

5C053	FA11	FA23	GB01	GB06	GB36
	GB37	HA29	JA22	KA04	KA08
	LA01	LA06			
5C054	CH08	EA01	EA07	EG06	GA01
	GB05	GD09	HA18		
5D044	AB07	BC01	CC04	DE14	DE17
	DE27	EF03	EF06	FG10	FG23
	GK03	GK04	GK07	GK12	

THIS PAGE BLANK (USPTO